السياسات البيئية

سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية
العدد الخامس والعشرون - كانون الثاني/يناير 2004 - السنة الثالثة

<u>تقديم</u>

إن إتاحة أكبر قدر من المعلومات والمعارف لأوسع شريحة من أفراد المجتمع، يعتبر شرطا أساسياً لجعل التنمية قضية وطنية يشارك فيها كافة أفراد وشرائح المجتمع وليس الدولة أو النخبة فقط. وكذلك لجعلها نشاطاً قائماً على المشاركة والشفافية وخاضعاً للتقييم وللمساءلة.

وتأتي سلسلة ***"جسر التنمية "*** في سياق حرص المعهد العربي للتخطيط بالكويت على توفير مادة مبسطة قدر المستطاع للقضايا المتعلقة بسياسات التنمية ونظرياتها وأدوات تحليلها بما يساعد على توسيع دائرة المشاركين في الحوار الواجب إثارته حول تلك القضايا حيث يرى المعهد أن المشاركة في وضع خطط التنمية وتنفيذها وتقييمها من قبل القطاع الخاص وهيئات المجتمع المدني المختلفة، تلعب دوراً مهماً في بلورة نموذج ومنهج عربي للتنمية يستند إلى خصوصية الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والمؤسسية العربية، مع الاستفادة دائماً من التوجهات الدولية وتجارب الآخرين.

والله الموفق لما فيه التقدم والإزدهار لأمتنا العربية،،،

د. عيسى محمد الغزالي
مدير عام المعهد العربي للتخطيط بالكويت

المحتويات

السياسات البيئية

إعداد: د. مصطفى بابكر

مقدمة

البيئة هي مستودع الموارد والخزان الشامل لعناصر الثروة الطبيعية المتجددة وغير المتجددة، وتتجلى في الأنظمة المائية والهوائية والتربة والمراعي والغابات والكائنات الحية والأنظمة الإيكولوجية الداعمة للحياة في هذا الكوكب. كما تمثل البيئة المحيط الطبيعي الذي تعيش فيه الكائنات الحية المختلفة في حالة توازن يضمن استمرارية عيشها وإنتاجها بما يخدم الإنسان وحاجياته الأساسية. ويتبع ذلك بالضرورة المحيط البيئي الناتج عن أنشطة الإنسان الاقتصادية والاجتماعية.

بما أن عناصر البيئة هي المورد الأساسي لأنشطة الإنسان وحضارته، فينبغي التبصر في استغلالها وترشيدها ومراعاة محدودية قدراتها الإنتاجية والاستيعابية بما يضمن رفاهية الأجيال القادمة واستمرارية الحضارة الإنسانية. ولذلك فهناك مسؤولية كبيرة تقع على عاتق المؤسسات الحكومية والشعبية الإقليمية والدولية في رسم السياسات ووضع القوانين والتشريعات اللازمة للمحافظة على سلامة وفاعلية الأنظمة البيئية وحمايتها من التلوث والتدهور.

تركز هذه الورقة على تسليط الضوء على الوضع البيئي في العالم العربي من خلال ثلاثة محاور. المحور الأول يتناول المشاكل البيئية في العالم العربي ومسبباتها؛ المحور الثاني يناقش أهداف السياسة البيئية واستراتيجياتها وأدواتها ويتناول المحور الثالث البعد الإقليمي وانعكاسات الاتفاقيات الدولية بالتركيز على قطاعي الكهرباء والنقل في العالم العربي.

أولا ـ المشاكل البيئية في العالم العربي ومسبباتها:

1. المشاكل البيئية الرئيسية:

تتعرض البيئات العربية كبقية البيئات العالمية إلى تدهور في نوعية عناصرها ناجم عن التلوث بأشكاله المختلفة. وتتميز البلدان العربية بشكل عام بخصائص متقاربة من حيث الظروف المناخية، ومحدودية الموارد الطبيعية، والتوازن الهش في الأنظمة البيئية والإيكولوجية. وتتمثل أهم المشاكل البيئية التي تعاني منها البلدان العربية في:

عناصر البيئة هي المورد الأساسي لأنشطة الإنسان وحضارته، فينبغي مراعاة محدودية قدراتها الإنتاجية والاستيعابية.

أ. التصحر:
يتعرض الوطن العربي إلى مشكلة تحول الأراضي المنتجة إلى أراض قاحلة بفعل أنشطة الإنسان المختلفة كالرعي الجائر، اجتثاث الأشجار للزراعة والوقود والبناء، ارتفاع ملوحة التربة وتلوث مياه الري، والتوسع العمراني العشوائي. وتتسم المناطق المحيطة بالصحراء بتوازن بيئي هش مما يساعد على حركة الكثبان الرملية واتساع الصحراء عند حودث أي خلل لهذا التوازن. وتقدر الأراضي المهددة بالتصحر بحوالي 10% من مجمل مساحة الوطن العربي، منها 50% في السودان، 40% في بلدان المغرب العربي و10% في المشرق العربي.

ب. تلوث المياه:
تعد المياه من أهم عناصر التنمية وأكثرها ندرة في العالم العربي. ولقد ظهرت مشكلة تلوث المياه بجميع أنواعها (الجوفية، الأنهار، البحيرات والبحار) نتيجة لعمليات التنمية الاقتصادية التي اتبعتها معظم البلدان العربية دون الأخذ في الاعتبار متطلبات التوازن البيئي. وتتمثل أهم ملوثات المياه في المركبات الكيميائية المختلفة الناتجة عن الصناعة، المبيدات الحشرية، مركبات الأسمدة الزراعية، والصرف الصحي في المناطق الحضرية.

كذلك كان لتطور صناعة النفط واستخراجه دور مهم في زيادة تلوث البحار والشواطئ العربية بمشتقات النفط ، وتعد أقطار الخليج العربي من أكثر الأقطار العربية تأثراً بهذا التلوث. وقد أشارت مصادر المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية في الخليج إلى أن التلوث النفطي يحدث خللاً في التوازن البيئي البحري ويقوض السلسلة الغذائية الأساسية كالطحالب والأحياء المجهرية، التي تعتمد عليها الأسماك والحيوانات البحرية الأخرى.

ج . تدهور نوعية التربة:
تتعرض التربة لتدهور في نوعيتها وخصائصها الفيزيائية والكيمائية والبيولوجية وذلك بفعل الفيضانات، الإفراط في الري، وإزالة الغطاء النباتي.

د. تلوث الهواء:
تتعرض البيئة الهوائية في الوطن العربي لعمليات تلوث ناجمة عن تسرب مواد غريبة إلى الطبقة الهوائية من المصادر الصناعية وعوادم السيارات مثل أول أكسيد الكربون، النشادر، الكربون الأسود، ثاني أكسيد الكبريت، الأوزون والغبار. وتفتقر معظم البلدان العربية إلى الوسائل اللازمة وأجهزة التحكم لتقليل إنبعاث هذه الملوثات من المراكز الصناعية وقطاع المواصلات والمصادر المنزلية.

هـ . التنوع الوراثي:
هناك مجموعات من سلالات النباتات والحيوانات البرية والطيور بدأت تنقرض وأخرى مهددة بالانقراض في البلدان العربية. ويعود أهم أسباب ذلك إلى تلوث مكونات وعناصر البيئة

وتدهور السلسلة الغذائية التي تعتمد عليها وعدم ملائمة المحيط الحيوي الذي تعيش فيه تلك الكائنات للتكاثر.

و . بيئة العمل:
تتمثل في البيئة المحيطة داخل المصانع ومراكز الإنتاج. وينتج التلوث في هذه البيئة من إنبعاث المواد الغازية والصلبة من العملية الإنتاجية الأمر الذي يؤدي إلى تعرض العمال لهذه المواد وتأثر صحتهم بها.

ز . البيئة الحضرية:
هي بيئة المدن والتجمعات السكانية بما فيها من مصادر مختلفة للتلوث الناجم من أنشطة الإنسان اليومية والأنشطة الصناعية المتمركزة داخل المدن وعلى محيطها. وقد ساهم ضعف التخطيط العمراني في البلدان العربية وهجرة السكان من الريف إلى المدن في تفاقم المشاكل البيئية من تمركز لوسائل النقل والصناعات في المناطق السكنية، وافتقار المراكز الحضرية إلى أنظمة الصرف الصحي المناسبة ومرافق جمع النفايات الصلبة ومحطات معالجة النفايات، وارتفاع نسبة الضجيج مما أدى إلى تزايد المشاكل الصحية.

تتميز البلدان العربية بخصائص متقاربة من حيث الظروف المناخية، ومحدودية الموارد الطبيعية، والتوازن الهش في الأنظمة البيئية والإيكولوجية.

2 . مسببات تدهور البيئة:

يمكن تلخيص أهم مسببات التدهور البيئي في الوطن العربي في:

- غياب الوعي البيئي والاعتقاد الخاطئ بأن البيئة قطاع محدود ومستقل وأن المحافظة على العناصر البيئية تعيق التنمية الاقتصادية.
- تدني مستويات دخول الأفراد في معظم الدول العربية وخاصة في الريف مما يدفع السكان إلى الاعتماد بكثافة على الموارد الطبيعية. وحيث أن جودة البيئة من السلع الكمالية يقل الطلب عليها بانخفاض الدخل ويزيد بارتفاعه.
- ضعف التوازن الحضري- الريفي والتخطيط العمراني في البلدان العربية وما يتبع ذلك من نقص في الخدمات الاجتماعية الضرورية لصيانة البيئة والمحافظة على نظافتها.
- غياب التخطيط الاقتصادي المتكامل الذي يوازن بين متطلبات البيئة من جهة ومستوى الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية في دفع عجلة التنمية من جهة أخرى.
- ضعف المؤسسات وغياب التشريعات التي تنظم طرق تعامل الإنسان مع موارد البيئة وعناصرها.
- عدم ملائمة بعض التقانات المستوردة للبيئة العربية.
- ضعف الجهود العربية المشتركة في معالجة القضايا البيئية وبخاصة المشتركة بينها.

ثانيا ـ أهداف السياسة البيئية واستراتيجياتها وأدواتها:

1 . الأهداف:
السياسة البيئية المثلى هي التي تسعى لموازنة الفوائد التي تعود على المجتمع من الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالتلوث البيئي مع الأضرار الناجمة عن التلوث أو ما يعرف بمساواة المنفعة الحدية بالتكلفة الحدية للتلوث البيئي في القاموس الاقتصادي، وفي هذا الإطار من القيود الاقتصادية تعمل السياسة البيئية المتكاملة لتحقيق:

- تحجيم الممارسات والأنشطة التي أدت وتؤدي إلى تدهور موارد البيئة أو تنظيم تلك الأنشطة بما يكفل معالجة مصادر التلوث وتخفيف آثاره البيئية قدر الإمكان.
- استعادة الوضع الأمثل لمكونات البيئة الهامة وخصائصها الفيزيائية والكيميائية والحيوية بما يكفل استمرارية قدراتها الاستيعابية والإنتاجية قدر الإمكان.
- مراعاة الاعتبارات البيئية في الخطط التنموية للقطاعات المختلفة وتضمين الآثار البيئية وكيفية معالجتها في المراحل الأولى لدراسات الجدوى للمشروعات الاقتصادية والاجتماعية.

2 . الاستراتيجيات:

أ . مكافحة التصحر:

تتمثل أهم عناصرها في:

- ابتكار وتطوير أنظمة الإدارة المتكاملة للمراعي والأراضي الزراعية المنتجة.
- تطوير تقانات لتثبيت الكثبان الرملية ومنع إغراق التربة بفعل الهواء والماء.
- تطوير أنواع وسلالات من النباتات البرية لزراعتها في المناطق الجافة والقاحلة.
- إقامة الأحزمة الخضراء أمام واجهات زحف الصحراء.
- تطوير تقانات ري المناطق الجافة والقاحلة بالمياه المالحة وتصميم شبكات السدود لحجز مياه الفيضانات في المناطق شبه الصحراوية.

ساهم ضعف التخطيط العمراني والهجرة إلى المدن في تفاقم المشاكل البيئية في معظم الدول العربية.

ب . مكافحة تلوث المياه:

وتتمثل في:

- تطوير طرق لضبط نوعية مياه الشرب والبحيرات والأنهار والسدود ومراقبة مستوى الملوثات فيها.
- تطوير تقانات معالجة المياه المدنية والصناعية الملوثة لإعادة استخدامها.
- تطوير معايير ومواصفات لنوعية المياه.
- ضبط وترشيد استخدام المخصبات الزراعية.

ج . مكافحة تلوث التربة:

وتتمثل أهم عناصرها في:

- التعرف إلى أنظمة وآليات تجدد الخصائص الذاتية للتربة.
- تطوير طرق مكافحة التلوث وحماية التربة.
- تطوير مواصفات قياسية لنوعية التربة لتقدير صلاحيتها الإنتاجية وفق كل محصول.

د . مكافحة تلوث الهواء:

وتتمثل أهم عناصرها في:

- تطوير طرق مراقبة وقياس نوعية الهواء.
- معالجة النفايات الغازية وتطوير التقانات عديمة الإنبعاثات الغازية.

- التعرف إلى أنظمة وآليات تفاعل الملوثات مع مكونات البيئة الهوائية.

هـ . المحافظة على التنوع الوراثي:

وتتمثل أهم عناصرها في:

- التعرف على النظم البيئية التي تعيش فيها الأنواع والسلالات.
- حماية النظم البيئية من التلوث والزحف السكاني.
- الكشف عن الأسس العلمية لإعادة استزراع السلالات المختلفة.
- ابتكار برامج لإدارة المحميات الطبيعية للأنظمة البيئية بما في ذلك برامج المراقبة.
- تحديد المعايير والمواصفات للحدود الدنيا للملوثات التي تؤدي إلى الإخلال بالتوازن الإيكولوجي للأنظمة الموجودة.

و . مكافحة تلوث البيئة المهنية:

وتتمثل أهم عناصرها في:

- تطوير معايير ومواصفات بيئة العمل من حيث تحديد المستويات ومعدلات التركيز القصوى للملوثات المسموح بوجودها في هواء مراكز الإنتاج.
- التعرف إلى آلية التأثير الصحي لجميع الملوثات.
- تطوير طرق مراقبة الهواء والتخلص من الإنبعاثات داخل بيئة العمل.

ز . مكافحة تلوث البيئة الحضرية:

وتتمثل أهم عناصرها في:

- وضع الأسس العلمية لإدماج المتطلبات البيئية في صلب التخطيط الإقليمي.
- تطوير إدارة البيئة الحضرية للحفاظ على الموارد البيئية وتحسين نوعية الحياة.
- إبعاد مصادر التلوث والمراكز الصناعية إلى خارج المناطق الحضرية.
- العمل على خفض إنبعاث التلوث والضجيج من وسائل النقل.

3 . أدوات السياسة البيئية:

يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من الأدوات لتنفيذ السياسية البيئية هي الأدوات التعليمية والتثقيفية، الأدوات المؤسسية والتشريعية والأدوات التنظيمية المباشرة.

أ . الأدوات التعليمية والتثقيفية:

تشمل البرامج التلفزيونية والإذاعية، برامج الإنترنت، المحاضرات العامة والندوات والمعسكرات الشبابية. وتهدف إلى توعية الجمهور بضرورة الاهتمام بسلامة ونظافة البيئة، وتغيير الأنماط الاستهلاكية المضرة بالبيئة والاهتمام بالتدوير وإعادة الاستخدام، وكذلك تعريف المستهلك بمصادر التلوث في السلع المصنعة والمواد الغذائية وكيفية التعامل معها. وتقع مسؤولية القيام بهذا الدور على عاتق المؤسسات التعليمية والمنظمات غير الحكومية والجمعيات الأهلية، كجماعات حماية البيئة والتجمعات الشبابية وجمعيات حماية المستهلك. وبالنظر للوضع في البلدان العربية فإننا نلاحظ خلو الساحة من مثل هذه التنظيمات في بعض البلدان وعدم فعاليتها في البلدان التي توجد فيها.

هناك ثلاثة أنواع من الأدوات لتنفيذ السياسية البيئية هي التعليمية والتثقيفية، المؤسسية والتشريعية والأدوات التنظيمية المباشرة.

ب . الأدوات المؤسسية والتشريعية:
تشمل مجمل القوانين واللوائح والتشريعات الخاصة بحماية البيئة وما يتبعها من مؤسسات وهياكل تنفيذية. ويأتي في مقدمة ذلك وجود قانون لحماية البيئة وهيئة مركزية مستقلة ومؤهلة لتنفيذ القانون. وبالرغم من وجود قوانين ومؤسسات حماية البيئة في العديد من البلدان العربية، إلا أن هذه القوانين تعاني من الشمولية وعدم الوضوح كما تعاني المؤسسات من الضعف وعدم الفاعلية.

ج . الأدوات التنظيمية المباشرة:
يتطلب استخدام الأدوات التنظيمية وجود الأطر التشريعية والمؤسسية المشار إليها سابقا، وتشمل هذه الأدوات مجمل الأنشطة التدخلية لهيئات حكومية في آليات السوق بهدف معالجة الخلل السوقي المتمثل في غياب أسواق السلع البيئية ووجود التأثيرات الخارجية السالبة للأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالتلوث البيئي. وهنالك ثلاثة أساليب من التنظيم تستخدم في مكافحة التلوث البيئي هي: التنظيم باستخدام الأوامر والتحكم، التنظيم المبني على التكنولوجيا، والتنظيم المبني على آليات السوق.

1. التنظيم باستخدام الأوامر والتحكم: ويتمثل في التحديد المباشر لمستوى الملوثات المسموح به للأنشطة الاقتصادية مثل تحديد الحدود العليا للإنبعاثات أو لمستويات تركيز الملوث في البيئة المسموح بها من كل مصدر. وقد شاع استخدام هذا النوع من أدوات التنظيم في الولايات المتحدة في السبعينات والثمانينات ولكن بدأ التخلي عنه في التسعينات. ويعاب على هذا النوع من التنظيم أنه لا يأخذ في الاعتبار اختلاف التكلفة الحدية لخفض الملوثات من المصادر المختلفة وبالتالي يزيد من التكلفة الكلية لخفض الملوث ولا يشجع على ابتكار واستخدام التقنيات الكفوءة في خفض التلوث.

2. التنظيم المبني على التكنولوجيا: ويتمثل في التحديد المباشر للمستويات الدنيا للتقنيات التي يجب استخدامها في الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالتلوث ويكثر استخدام هذا النوع من التنظيم في الدول المتقدمة كأوروبا، اليابان والولايات المتحدة. وأشهر الأمثلة على هذا النوع ما يعرف بنظام "كافي CAFÉ" أو كفاءة الاحتراق الداخلي للوقود والمستخدم لخفض التلوث في قطاع النقل والمواصلات في الولايات المتحدة، ونظام "أفضل التقنيات المتوفرة" الذي تتبعه وكالة حماية البيئة الأمريكية في تنظيم مصادر التلوث الصناعي الجديدة. وبالرغم من أن هذا النوع من التنظيم قد يشجع على ابتكار واستخدام التقنيات الكفوءة في خفض التلوث إلا أنه يعيبه أيضاً عدم الأخذ في الاعتبار اختلاف التكلفة الحدية لخفض الملوثات في المصادر المختلفة وبالتالي لا يقلل التكلفة الكلية للخفض المحقق في مستوى التلوث.

3. التنظيم المبني على آليات السوق: أو تصحيح القوة السوقية للأخذ في الاعتبار آثار التلوث الناجم عن الأنشطة الاقتصادية. وهو النوع الذي تدعمه وتشجعه النظرية الاقتصادية كأنجح الأساليب لمكافحة التلوث وخاصة في الاقتصاديات الحرة والتي تعتمد آلية السوق في توزيع الموارد الاقتصادية.

وهنالك نوعان من الأدوات المستخدمة في هذا الأسلوب من التنظيم، النوع الأول هو همـا الأدوات السعرية وتتمثل في الدعم والضرائب. وتفرض الضرائب إما مباشرة على التلوث وتعرف بـ "الضرائب البيقوفية Pigouvian Taxes" أو غير مباشرة على إنتاج أو استهلاك أو مدخلات الإنتاج المستخدمة لإنتاج السلعة المرتبطة بالتلوث كضريبة الجازولين مثلا. وتعتبر ضريبة التلوث المباشرة هي الأكفأ اقتصادياً إذا تيسر تحديد كمية الملوث أو الانبعاثات من كل مصدر. أما في حالة صعوبة تحديد هذه الكميات فيتم اللجوء للضرائب غير المباشرة كأدوات تقريبية. وفي الحالة الثانية يقرب أثر الضريبة غير المباشرة على التلوث من أثر الضريبة المباشرة كلما قربت العلاقة بين مقدار التلوث ومقدار المنتج أو المستهلك أو المدخل من العلاقة الخطية. أما الدعم فيمنح عادة للإنتاج النظيف المعتمد على التدوير وإعادة الاستخدام، أو مدخل الإنتاج النظيف كدعم الطاقة المتجددة. هذا وتحقق الأدوات السعرية المباشرة كل من ميزة الكفاءة الاقتصادية بتساوي التكلفة الحدية لخفض الملوث من المصادر المختلفة وميزة تشجيع التقنيات المخفضة للتلوث وتعتبر الأفضل في تحقيق الميزة الأخيرة مقارنة بالأدوات الكمية ولذلك فهي شائعة الاستخدام في الدول الأوروبية والتي تعطي اهتماما خاصا لمكافحة التلوث عن طريق التكنولوجيا.

أما النوع الثاني فهو الأدوات الكمية وتتمثل في الحصص الكمية المسموح بها وتفرض إما مباشرة على مقدار الملوث أو غير مباشرة على مقدار المنتج أو كميات مدخلات الإنتاج أو واردات السلعة المرتبطة بالتلوث كالحصص التي تفرض على واردات الكلوروفلور كاربوهايدريدات المسببة لثقب طبقة الأوزون كما في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة، والحصص على صادرات بعض الكيماويات فيما يعرف باتفاقيات التحديد الطوعي للصادرات. وتعتبر الحصص المباشرة على مقدار الملوث هي الأفضل من الناحية الاقتصادية والبيئية لارتباطها المباشر بتأثير الملوث. هذا وتكون الحصص المحددة إما مسموح بالاتجار فيها أم لا، وفي الحالة الأخيرة تكون أداة التنظيم شبيهة بأداة الأوامر والتحكم. ولقد درجت العديد من الدول على استخدام الحصص المتاجر فيها لما لها من ميزات اقتصادية كتساوي التكلفة الحدية لخفض الملوث عبر مصادر التلوث وتشجيع استخدام التقنيات المخفضة للتلوث. وفي إطار الحصص المتاجر فيها تقوم السلطات المنظمة بإصدار ما يعرف بحقوق التلوث أو الانبعاثات (Pollution or Emissions Permits) ويتم توزيعها على حسب ما تراه السلطة المنظمة (مثلاً قد توزع على المصادر الملوثة) ويخلق سوق للاتجار في هذه الحقوق ولا يسمح لأي مصدر بإصدار الإنبعاثات إلا بقدر ما يقتنيه من حقوق. وأشهر أنواع هذه الأسواق هو سوق انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت المسبب للأمطار الحمضية والذي تديره وكالة حماية البيئة الأمريكية وتشارك فيه كل المنشآت المنتجة للكهرباء في الولايات المتحدة وقد سجل هذا السوق نجاحاً يعتد به في خفض كمية انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت من قطاع إنتاج الكهرباء بتكلفة قياسية. وقد دعا نجاح هذا النموذج إلى تبنيه في العديد من الدول كالصين وكوريا في مجال ثاني أكسيد الكبريت وفي أوروبا يجري تبنيه لخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى المسببة لظاهرة الإحماء الحراري من القطاع الصناعي ضمن برنامج الاتحاد الأوروبي لتنفيذ اتفاقية كيوتو.

ثالثا - البعد الإقليمي والاتفاقيات الدولية:

تتبنى البلدان العربية على المستوى الإقليمي وبدرجات متفاوتة خططاً وبرامج طموحة لتنمية قطاع البيئة ومكافحة التلوث وتتولى تنفيذ الخطط والبرامج مراكز بحوث متخصصة. فهنالك لجنة شؤون البيئة بالجامعة العربية، المنظمة الإقليمية لحماية البيئة ومقرها الكويت ومركز الطوارئ لتبادل المعلومات التابع لها ومقره البحرين، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (اكساد) ومقره دمشق، والمنظمة العربية للمواصفات والمقاييس. بالإضافة إلى الجهود التي تضطلع بها اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) في هذا المجال.

أما على المستوى العالمي فهنالك العديد من الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة التي تشارك فيها البلدان العربية كأعضاء مثل معاهدة مونتريال لحماية الأوزون، مؤتمر الأمم المتحدة للتنوع البيولوجي، معاهدة بازل، قانون البحار، ومؤتمر الأمم المتحدة للتغيير المناخي (FCCC) واتفاقية كيوتو المنبثقة منه. وتلزم هذه الاتفاقيات الدولية الدول العربية كغيرها من دول العالم بالتعاون مع الأسرة الدولية في حماية البيئة المحلية والدولية باعتماد السياسات وخطط العمل القطرية اللازمة لمواجهة التحديات البيئية الماثلة والمستقبلية. وانطلاقاً من هذه الالتزامات تبذل العديد من الدول العربية جهودا حثيثة في تبني السياسات والتشريعات اللازمة لحماية البيئة، وتحسين وتطوير البنيات الإنتاجية، وترشيد الأنماط الاستهلاكية بما يتماشى مع هذه الالتزامات وتوجهات التنمية المستدامة في هذه البلدان. وفي هذا الإطار تأتي جهود المنظمات القومية والإقليمية في تفعيل هذه الاتجاهات بعقد الندوات، وورش العمل والملتقيات العلمية وبإعداد البحوث والدراسات اللازمة.

رابعا - خفض إنبعاث غازات الدفيئة:

تشكل بعض أنواع الغازات التي تسمى غازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون خطرا كبيرا على طبقة الأوزون مسببة بذلك ظاهرة الدفء الكوني، كما تتسبب أنواع أخرى مثل أكاسيد الكبريت بتساقط الأمطار الحمضية. إضافة إلى المركبات العضوية المتطايرة (VOC_s) المسببة لتلوث الهواء. وتعتمد معدلات الإنبعاثات الغازية على نوع وكمية الوقود المستخدم وعلى كفاءة عملية الاحتراق.

يشكل قطاع النقل وقطاع توليد الطاقة الكهربائية المصدر الاكثر اهمية لانبعاث الغازات الدفيئة، وقد اولت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) اهتمامها لهذين القطاعين حيث قامت باعداد عدد من اوراق العمل قدمت إلى مؤتمر التنمية المستدامة الأخير الذي عقد في جوهانسبرغ في شهر سبتمبر/أيلول 2002.

تتبنى البلدان العربية على المستوى الإقليمي خططاً وبرامج طموحة للحفاظ على البيئة، كما تشارك في العديد من الاتفاقيات الدولية.

1 . قطاع توليد الطاقة الكهربائية:

تناولت ورقة قطاع الكهرباء التي أعدتها الإسكوا عدة جوانب لتأهيل وتطوير القطاع في العالم العربي بما يساهم في نظافة البيئة ويكفل استمرارية الأداء التنموي. وفيما يلي تلخيصا لأبرز ما جاء فيها.

أ . الإنتاج والاستهلاك والآثار البيئية:
بلغ إجمالي الكهرباء المولدة في دول الإسكوا في العام 2000 حوالي 340921 جيجاواط/ساعة ويتوقع أن يصل إلى حوالي 445029 جيجاواط/ساعة عام 2005 وإلى 555729 جيجاواط/ساعة عام 2010. كما بلغ إجمالي الاستهلاك 330613 جيجاواط/ساعة عام 2000. وبلغ معدل النمو السنوي في الاستهلاك 6.9%. ويستهلك قطاع توليد الكهرباء أكثر من 30% من جملة استهلاك الطاقة الأولية ويمثل الغاز الطبيعي حوالي 50% من الطاقة الأولية المستهلكة في القطاع.

تتمثل التأثيرات البيئية الأساسية لقطاع الكهرباء في إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون المسبب لظاهرة الدفء الكوني، أكاسيد الكبريت المسببة للأمطار الحمضية والمركبات العضوية المتطايرة (VOC_s) الملوثة للهواء. وتعتمد معدلات الإنبعاثات الغازية على نوع وكمية الوقود المستخدم وعلى كفاءة عملية الاحتراق.

يقدر إجمالي إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع الكهرباء في دول الإسكوا بحوالي 245 مليون طن في العام 2000 بمعدل 1.4 طن للفرد مقارنة بالمعدل العالمي 1.65 طن للفرد في عام 2000. وقد تباين نصيب الفرد من هذه الإنبعاثات بين دول الإسكوا من 0.1 طن في اليمن إلى 14.8 طن في دولة الكويت.

ب . وسائل الحد من إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون:
ابتدرت الجهود الدولية لخفض إنبعاث غازات الدفيئة بتوقيع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ في عام 1992. وتلا ذلك المؤتمر العالمي في مدينة كيوتو عام 1997 والذي صدر عنه "بروتوكول كيوتو" الذي يقضي بأن تعمل الدول المشاركة، خاصة الصناعية منها، على تخفيض كمية إنبعاث غازات الدفيئة، في الفترة 2008-2012 بنسبة 5% عن مستواها في العام 1990. وبالرغم أن الدول النامية، ومنها الدول العربية، غير معنية بالخفض في الوقت الحالي، إلا أنه يتوجب عليها الاستعداد لذلك مستقبلاً. وفي إطار ذلك وضعت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) مرشداً للتقنيات والسياسات اللازمة لخفض إنبعاث غازات الدفيئة في قطاع الكهرباء شملت ثلاث وسائل أساسية هي التقنيات والنظم، الوسائل الإدارية، والمعايير والتشريعات.

(1) - التقنيات والنظم: نسبة لما تتسم به البيئة الأساسية لقطاع الكهرباء من أعمار اقتصادية طويلة (25-30 سنة) فإن الاختيار السليم للتقنيات والنظم يصبح أمراً في غاية الأهمية. لذلك لابد أن تتضمن النظم والتقنيات، الشروط اللازمة للحد من إنبعاث غازات الدفيئة من القطاع، وتحسين كفاءة الإنتاج، والتحول إلى مصادر أنظف للوقود. ويمكن تخليص أبرز التقنيات والنظم التي تسهم في تحسين كفاءة إنتاج الكهرباء وخفض استهلاك الوقود وبالتالي تخفيض إ إنبعاث غازات الدفيئة فيما يلي:

- نظم الدورة المركبة (Combined Cycle Systems) التي تعتمد على نظم توليد مركبة من نوعين من التوربينات الغازية والبخارية تستخدم مصدر وقود واحد لإنتاج الكهرباء وتمتاز بكفاءة عالية تصل إلى حوالي 50-60%.

- الدورة المشتركة للحرارة والكهرباء (Combined Heat and Power Cycle) وتقوم على استعمال حرارة الغازات العادمة في إنتاج طاقة حرارية للاستخدام في تطبيق محدد، مثل تحلية المياه وتمتاز بكفاءة عالية تزيد على 70% ويؤدي استخدامها لخفض غازات الدفيئة إلى أقل من 35% مقارنة بالوحدات العادية. وينتشر استخدام هذه التقنيات في دول الخليج لإنتاج الكهرباء وتحلية المياه.
- إعادة تأهيل وضبط المراجل، وتستهدف رفع كفاءة الوحدات المستعملة، وخاصة المراجل البخارية، إلى ما يقرب من المستوى التصميمي لها. وتشمل عملية إعادة التأهيل ضبط المراجل، الصيانة الدورية والمحافظة على العزل الحراري.
- ربط الشبكات الكهربائية وذلك لتحقيق التكامل بين شبكات الدول المجاورة مما يؤدي لرفع كفاءة نظم التشغيل وخفض كمية الإنبعاثات بالإضافة إلى تقليل التكلفة وتأمين الإمداد الكهربائي.

أما في جانب التحول إلى مصادر أنظف للوقود فهنالك التحول إلى استخدام الغاز الطبيعي والذي يؤدي إلى خفض الإنبعاثات بحوالي 33% واستخدام مصادر الطاقة المتجددة كالهواء والطاقة الشمسية مما يخفض الإنبعاثات بما يصل إلى 100%.

(2) - الوسائل الإدارية: حددت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ (IPCC) عدة وسائل إدارية يجب أن تلازم استخدام التقنيات والنظم سالفة الذكر لخفض إنبعاثات غازات الدفيئة من قطاع الكهرباء أهمها:

- إدارة الطلب وتهدف إلى تحسين إدارة الأحمال وكفاءة استهلاك الوقود وتشمل استخدام تعرفة مرتبطة بتوقيت الاستهلاك، تحفيز المستهلك على اعتماد أجهزة وتقنيات عالية الكفاءة، واستخدام جيد للعزل الحراري في الأبنية والمنشآت وغيرها من الإجراءات التي تؤدي إلى ترشيد الطلب على الكهرباء المولدة.
- سياسات التسعير وتهدف لعكس التكلفة الحقيقية لتوليد الكهرباء بما في ذلك الأخذ في الاعتبار الإنبعاثات الغازية ورفع الدعم عن التعرفة.
- خصخصة قطاع الكهرباء لتحسين الإدارة ورفع الكفاءة وبالتالي خفض انبعاث الغازات الدفيئة. ولقد تم بالفعل خصخصة القطاع في عدد من دول الإسكوا مثل مصر والأردن وسلطنة عُمان.

(3) - المعايير والتشريعات البيئية: وتتضمن ما يلي:
- معايير جودة الهواء والمياه وتتمثل في تحديد كمية الملوثات القصوى المقبولة في حجم معين من الهواء والمياه.
- معايير الأداء وتتمثل في تحديد المعدلات القصوى لانبعاث غازات الدفيئة من معدلات احتراق الوقود.
- المعايير التكنولوجية وهي مواصفات لنظم التوليد التي يتم استخدامها.
- معايير الممارسة كالتي تختص بارتفاع المداخن وأساليب إدارة الشبكات الكهربائية.

ج. التقدم المحرز في دول الإسكوا:
حقق قطاع الكهرباء في دول الإسكوا تقدماً ملحوظاً نحو الحد من إنبعاث غازات الدفيئة خلال العقدين الماضيين تتمثل في :

*** مجال تحسين إنتاج الكهرباء:** تم تخطيط وإنشاء شبكات الربط الكهربائي بين دول شمال الإسكوا عام 1992 وهنالك خطة قيد التنفيذ لربط دول الخليج العربية بشبكة مماثلة. إضافة إلى التوجه نحو نظم الدورة المركبة حيث بلغ إجمالي القدرات المركبة في العام 2000 حوالي 7686 ميجاواط/ساعة. وكذلك هناك برامج مستمرة لإعادة تأهيل المنشآت ورفع كفاءة شبكات النقل والتوزيع.

*** مجال التحول إلى مصادر أنظف للوقود:** شهد قطاع الكهرباء توسعاً ملحوظاً في استخدام الغاز الطبيعي في أغلب دول المنطقة وقد بلغ متوسط الاعتماد على الغاز في توليد الكهرباء حوالي 53%. وتباينت المعدلات القطرية من 100% في البحرين، قطر وعُمان، 87% في الإمارات، 75% في مصر، 48% في سوريا إلى 28% في الكويت و 20% في الأردن. كما شهد عام 2001 دخول الطاقة المتجددة (الشمسية وطاقة الرياح) إلى النظم الكهربائية بقدرات كبيرة في مصر.

*** مجال المعايير والتشريعات البيئية:** أصدرت بعض دول الإسكوا عدداً من المعايير والتشريعات البيئية المرتبطة بقطاع الكهرباء كمصر، السعودية والأردن إلا أن هذه التشريعات مازالت غير متكاملة وينقصها الإنفاذ، الخبرة والمعدات اللازمة لمراقبة حسن التنفيذ. وقد تضمنت التشريعات والمواصفات الصادرة في مصر عدة جوانب منها: اشتراطات حرق الوقود، حدود الإنبعاثات، مواصفات المداخن، مواصفات مياه الصرف، ومتطلبات حماية المناطق الساحلية والبيئة البحرية. وفي السعودية ركزت التشريعات على نوعية المياه ومعالجتها واشتراطات الصرف والتحكم في التلوث الناتج عنها.

2 . قطاع النقل:
أشارت ورقة قطاع النقل التي أعدتها الإسكوا لمؤتمر التنمية المستدامة، إلى وجود تباين كبير بين دول المنطقة في هيكل قطاع النقل بجميع أقسامه من نقل بري، بحري، نهري وجوي من حيث حجم الأسطول ونوعية البنية التحتية. وقد شكلت السيارات نسبة 63.6% من إجمالي المركبات في عام 2000، تليها الشاحنات بنسبة 34.6% بينما بلغت نسبة الباصات 1.8%. كما تشير الإحصائيات إلى تباين واضح في نسبة عدد الأفراد لكل مركبة فبينما بلغت هذه النسبة 15.7 فرد لكل مركبة في المتوسط تراوحت بين 28 في كل من مصر وسوريا وأقل من 2 في الكويت، لبنان وقطر في العام 2000 مقارنةً بنسبة 2 في الولايات المتحدة و 2.4 في فرنسا.

أما من حيث أعمار المركبات فقد أشارت ورقة الإسكوا إلى تميز قطاع النقل البري في أغلب دول المنطقة بنسبة كبيرة من السيارات القديمة منخفضة الكفاءة حيث يمثل عدد السيارات التي تتعدى أعمارها 10 سنوات نسبة 60-65% في مصر وسوريا، على سبيل المثال. وقد صاحب هذا التطور في نوعية وحجم قطاع النقل البري توسع في استهلاك الوقود حيث بلغ متوسط معدل النمو السنوي في استهلاك مشتقات البترول 4.8% في الفترة (1994-1999) ليصل إلى 55375 مليون طن في العام 1999 تتوزع بين الجازولين والديزل بنسب 73.3% و 26.7% على التوالي.

أما من حيث الآثار البيئية فلقطاع النقل تأثيرات بيئية متنوعة على الهواء والمياه والتربة علاوة على ما يرتبط به من زيادة الضوضاء والازدحام في المدن الكبيرة. غير أن تأثيره على نوعية الهواء نتيجة إنبعاث غازات الدفيئة يبقى الأهم لما له من مردودات سالبة على الصحة العامة وعلى ظاهرة الدفء الكوني. ويعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون أهم غازات الدفيئة التي تخرجها عوادم السيارات تليه أكاسيد النيتروجين (NOx) وأول أكسيد الكربون المؤثرة على الصحة العامة. هذا وتشير إحصائيات وكالة الطاقة الدولية إلى أن جملة إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع النقل في دول الإسكوا قد بلغت حوالي 113 مليون طن في 2000 بمعدل نمو سنوي 3.3% للفترة 1990-2000 وتراوحت حصص الفرد من الإنبعاثات بين 0.21 طن في مصر و0.25 طن في اليمن إلى 4.63 طن في الكويت و 5.19 طن في قطر.

ويأتي قطاع النقل في المرتبة الثالثة بعد الصناعة والكهرباء من حيث حجم إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون ولكن يتوقع أن يقفز إلى المرتبة الثانية في العشرة سنوات القادمة إذا استمر معدل نمو القطاع على الوتيرة الراهنة مما يحتم ضرورة اتخاذ السياسات المناسبة لمعالجة تأثيراته البيئية.

أ . الحد من انبعاث الغازات في قطاع النقل:
كما في قطاع توليد الكهرباء فقد حددت الورقة ابرز السياسات والنظم الممكن اعتمادها للحد من إنبعاث الغازات ، أهمها:

تفتقر معظم البلدان العربية إلى الوسائل والأجهزة اللازمة لتقليل انبعاث ملوثات الهواء من المراكز الصناعية وقطاع المواصلات.

1. التقنيات والنظم: وتشمل صيانة المركبات لرفع كفاءة المحركات وخفض استهلاك الوقود، استخدام تقنية الغاز الطبيعي المضغوط في المركبات، تحسين نوعية الوقود بما يؤدي إلى خفض انبعاث غازات الدفيئة، والتوسع باستخدام المركبات الكهربائية كالتي تعمل بخلايا الوقود.

2. الوسائل الإدارية: وتشمل تحسين أنظمة المرور، تشجيع استخدام النقل العام والحد من استخدام السيارات الخاصة، تحسين أساليب تخطيط المدن لتحقيق انسياب أفضل للمرور.

3. المعايير والتشريعات البيئية: وتتضمن معايير أداء الإنبعاثات وتهدف إلى ضبط مواصفات الوقود وتحدد المعدلات القصوى للإنبعاثات من عوادم المركبات. وكذلك معايير تقنية تطبق على المركبات حديثة الصنع وتهدف إلى تحسين ورفع كفاءة استخدام الوقود في المدى الطويل.

ب . التقدم المحرز في دول الإسكوا:
أبدت بعض دول المنطقة اهتماماً كبيراً بتقويم تأثيرات قطاع النقل على البيئة وقامت باتخاذ بعض الخطوات العملية نحو تطبيق عدد من وسائل الحد من إنبعاث غازات الدفيئة في القطاع وتجئ كل من مصر، لبنان والأردن في مقدمة هذه الدول. وقد شملت الخطوات المجالات التالية:

(1) - تطبيق النظم التقنية:

- في مجال تحسين الصيانة: وضعت معظم هيئات البيئة العربية برامج الفحص الدوري والصيانة على المركبات كشرط أساسي لتجديد رخصها. كما أعفت الحكومة الأردنية ملاك سيارات الأجرة القديمة من الضرائب عند شراء سيارات حديثة الصنع.
- في مجال استخدام الغاز المضغوط: تبنى قطاع البترول في مصر برنامجاً طموحاً لإدخال هذه التقنية. وقد ارتفع عدد المركبات المسيرة بالغاز الطبيعي في مصر إلى أكثر من 27 ألف بحلول عام 2000، وتملك مصر سابع أكبر أسطول مركبات في العالم يعمل بالغاز الطبيعي.
- في مجال تحسين نوعية الوقود: قدمت الحكومة اللبنانية حوافز مالية لاستخدام البنزين الخالي من الرصاص بتخفيض سعره بنسبة 10% وأدى ذلك لرفع نسبة استخدامه إلى 80%. كما فرضت ابتداءً من منتصف يونيو 2002 حظراً على استخدام وقود الديزل في المركبات. أما الحكومة المصرية فقد دأبت على تشجيع استخدام البنزين الخالي من الرصاص منذ عام 1996 وبلغت نسبة استخدامه الآن 100%.
- في مجال استخدام خلايا الوقود في الباصات: بدأت مصر عام 2001 تجارب ميدانية بهدف نقل هذه التقنية المتطورة وتوطينها.

(2) - السياسات والإجراءات:

- *في مجال تحسين المرور:* عملت الحكومة اللبنانية على تحديث شبكات الطرق في منطقة بيروت الكبرى إضافة إلى شبكات الطرق داخل بيروت مما خفف من الازدحام بنسبة 40% وبالتالي نسبة التلوث. وفي مصر أصدرت إدارة المرور عام 2000 أمراً بوجوب حصول الباصات الداخلة إلى القاهرة على إذن مسبق أو دفع غرامة مخالفة.
- *في مجال تشجيع استخدام النقل العام:* تم تطوير نظام المترو في القاهرة. ويتم في الوقت الحالي تنفيذ خط حديدي بين الدمام والرياض في السعودية.

مراجع مختارة بالعربية

ميرفت بدوي (2000)، "نحو سوق عربية للطاقة - آفاق التعاون في قطاع الكهرباء: الخيارات والتحديات"، مؤتمر الطاقة العربي السابع، القاهرة.

الإسكوا (2002)، "الحد من انبعاث غازات الدفيئة من قطاع الكهرباء"، أوراق الإسكوا التحضيرية لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا.

ـــ (2002)، "الحد من انبعاث غازات الدفيئة من قطاع النقل"، أوراق الإسكوا التحضيرية لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا.

مراجع مختارة بالإنجليزية

Helm, Dieter (ed.) (1991), “Economic Policy Towards the Environment”, Blackwell Publishers, Oxford, UK.

Pearce, D. and Turner, R.K. (1990), “Economics of Natural Resources and the Environment”, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA.

UNESCWA (1999), “Towards Harmonization of Environmental Standards in the Energy Sector of ESCWA Member Countries”, Document No. E/ESCWA/ENR/1999/21.

قائمة إصدارات جسر التنمية

العنوان	المؤلف	رقم العدد
الأعداد الصادرة:		
مفهوم التنمية	د. محمد عدنان وديع	الأول
مؤشرات التنمية	د. محمد عدنان وديع	الثاني
السياسات الصناعية	د. أحمد الكواز	الثالث
الفقر: مؤشرات القياس والسياسات	د. علي عبد القادر علي	الرابع
الموارد الطبيعية واقتصادات نفاذها	أ. صالح العصفور	الخامس
استهداف التضخم والسياسة النقدية	د. ناجي التوني	السادس
طرق المعاينة	أ. حسن الحاج	السابع
مؤشرات الأرقام القياسية	د. مصطفى بابكر	الثامن
تنمية المشاريع الصغيرة	أ. حسان خضر	التاسع
جداول المدخلات المخرجات	د. أحمد الكواز	العاشر
نظام الحسابات القومية	د. أحمد الكواز	الحادي عشر
إدارة المشاريع	أ. جمال حامد	الثاني عشر
الاصلاح الضريبي	د. ناجي التوني	الثالث عشر
أساليب التنبؤ	أ. جمال حامد	الرابع عشر
الأدوات المالية	د. رياض دهال	الخامس عشر
مؤشرات سوق العمل	أ. حسن الحاج	السادس عشر
الإصلاح المصرفي	د.ناجي التوني	السابع عشر
خصخصة البنية التحتية	أ.حسان خضر	الثامن عشر
الأرقام القياسية	أ.صالح العصفور	التاسع عشر
التحليل الكمي	أ.جمال حامد	العشرون
السياسات الزراعية	أ.صالح العصفور	الواحد والعشرون
اقتصاديات الصحة	د.علي عبد القادر علي	الثاني والعشرون
أسعار الصرف	د.بلقاسم العباس	الثالث والعشرون
القدرة التنافسية وقياسها	د.محمد عدنان وديع	الرابع والعشرون
السياسات البيئية	**د.مصطفى بابكر**	**الخامس والعشرون**
الأعداد المقبلة:		
اقتصاديات البيئة	أ. حسن الحاج	السـادس والعشرون
تحليل الأسواق المالية	أ. حسان خضر	السـابع والعشرون
سياسات التنظيم والمنافسة	د. مصطفى بابكر	الثامن والعشرون

*** للاطلاع على الأعداد السابقة يمكنكم الرجوع إلى العنوان الإلكتروني التالي :**
http://www.arab-api.org/develop_1.htm